



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217709183 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 01

(21) 申请号 202222123462.5

(22) 申请日 2022.08.12

(73) 专利权人 西安矿源有色冶金研究院有限公司

地址 710000 陕西省西安市经济技术开发区未央路与凤城七路十字西南角未央国际21层12104室

(72) 发明人 吴艳辉 祝景龙

(74) 专利代理机构 西安国知创科专利代理事务所(普通合伙) 61276

专利代理师 罗英

(51) Int. Cl.

C02F 9/14 (2006.01)

C02F 103/16 (2006.01)

C02F 101/18 (2006.01)

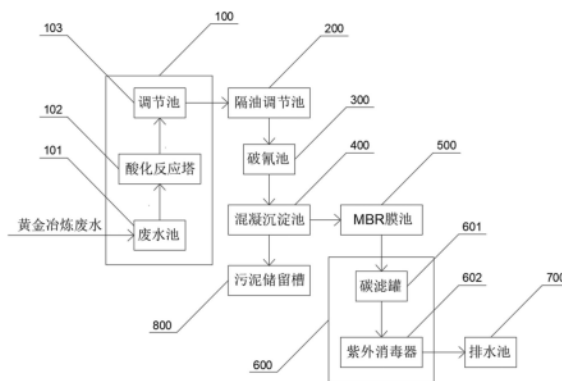
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

## (54) 实用新型名称

黄金冶炼废水的回收处理系统

## (57) 摘要

本申请提供一种黄金冶炼废水的回收处理系统,包括:通过管道依次连通的预处理单元、破氰池、MBR膜池、碳滤消毒单元和排水池;预处理单元用于收集黄金冶炼废水并对其进行酸化、曝气并调节至中性;破氰池内填充的破氰剂对流入破氰池内的酸化、曝气并调节至中性的黄金冶炼废水进行破氰处理;MBR膜池内设置的MBR膜组对流入其内经破氰剂破氰处理后的黄金冶炼废水进行曝气氧化过滤;碳滤消毒单元用于对流入其内经MBR膜组曝气氧化过滤后的黄金冶炼废水进行碳滤和消毒;排水池用于收集经碳滤消毒单元碳滤和消毒后的黄金冶炼废水。通过破氰池、MBR膜池及碳滤消毒单元对黄金冶炼废水进行深度处理,降低了其回用后造成水质恶化的可能性。



1. 一种黄金冶炼废水的回收处理系统,其特征在於,包括通过管道(900)依次连通的预处理单元(100)、破氰池(300)、MBR膜池(500)、碳滤消毒单元(600)和排水池(700);

所述预处理单元(100)用于收集黄金冶炼废水并将收集的所述黄金冶炼废水依次进行酸化、曝气并调节至中性,所述酸化、曝气并调节至中性的黄金冶炼废水流入所述破氰池(300);

所述破氰池(300)内填充有破氰剂,所述破氰剂用于对流入所述破氰池(300)内的所述酸化、曝气并调节至中性的黄金冶炼废水进行破氰处理,破氰处理后的黄金冶炼废水流入所述MBR膜池(500);

所述MBR膜池(500)内设置有MBR膜组(501),所述MBR膜组(501)用于对流入所述MBR膜池(500)内经所述破氰剂破氰处理后的黄金冶炼废水进行曝气氧化过滤,曝气氧化过滤后的黄金冶炼废水流入所述碳滤消毒单元(600);

所述碳滤消毒单元(600)用于对流入其内经所述MBR膜组(501)曝气氧化过滤后的黄金冶炼废水依次进行碳滤和消毒,经碳滤和消毒后的黄金冶炼废水流入所述排水池(700)。

2. 根据权利要求1所述的黄金冶炼废水的回收处理系统,其特征在於,所述预处理单元(100)包括通过所述管道(900)依次连通的废水池(101)、酸化反应塔(102)和调节池(103);

所述废水池(101)用于收集黄金冶炼废水并将收集的所述黄金冶炼废水输送给所述酸化反应塔(102);

所述酸化反应塔(102)内填充有酸化剂,所述酸化剂用于对流入所述酸化反应塔(102)内的所述黄金冶炼废水进行酸化处理,酸化处理后的黄金冶炼废水流入所述调节池(103)内;

所述调节池(103)内设置有曝气系统,所述曝气系统用于对流入所述调节池(103)内的经所述酸化剂酸化处理后的黄金冶炼废水进行曝气;所述调节池(103)内填充有pH调节剂,所述pH调节剂用于将所述调节池(103)内经所述曝气系统曝气后的黄金冶炼废水调节至中性。

3. 根据权利要求1所述的黄金冶炼废水的回收处理系统,其特征在於,所述碳滤消毒单元(600)包括通过所述管道(900)依次连通的碳滤罐(601)和紫外消毒器(602);

所述碳滤罐(601)的进水口通过所述管道(900)与所述MBR膜池(500)的出水口连通,所述碳滤罐(601)的出水口通过所述管道(900)与所述紫外消毒器(602)的进水口连通,所述碳滤罐内设置有活性炭层,所述活性炭层用于对经所述MBR膜组(501)曝气氧化过滤后的黄金冶炼废水进行碳过滤;

所述紫外消毒器(602)用于对进入其内的经所述活性炭层过滤后的黄金冶炼废水进行紫外消毒,所述紫外消毒器(602)的出水口与所述排水池(700)的进水口连通。

4. 根据权利要求2所述的黄金冶炼废水的回收处理系统,其特征在於,还包括隔油调节池(200);

所述隔油调节池(200)的进水口通过所述管道(900)与所述调节池(103)的出水口连通,所述隔油调节池(200)的出水口通过所述管道(900)与所述破氰池(300)的进水口连通,所述隔油调节池(200)内设置有浮油回收器,所述浮油回收器用于对进入所述隔油调节池(200)内经所述pH调节剂调节至中性的黄金冶炼废水中的浮油进行回收。

5. 根据权利要求4所述的黄金冶炼废水的回收处理系统,其特征在於,所述隔油调节池

(200)的进水口上设置有格栅(201),所述格栅(201)用于过滤经所述pH调节剂调节至中性的黄金冶炼废水中的杂质。

6.根据权利要求1所述的黄金冶炼废水的回收处理系统,其特征在于,还包括混凝沉淀池(400);

所述混凝沉淀池(400)的进水口通过所述管道(900)与所述破氰池(300)的出水口连通,所述混凝沉淀池(400)的出水口通过所述管道(900)与所述MBR膜池(500)的进水口连通,所述混凝沉淀池(400)内填充有混凝沉淀剂,所述混凝沉淀剂用于对流入所述混凝沉淀池(400)中经所述破氰剂破氰处理后的黄金冶炼废水进行混凝沉淀,经所述混凝沉淀剂混凝沉淀后的沉淀物沉积在所述混凝沉淀池(400)的内底部,经所述混凝沉淀剂混凝沉淀后的黄金冶炼废水流入所述MBR膜池(500)。

7.根据权利要求6所述的黄金冶炼废水的回收处理系统,其特征在于,所述混凝沉淀池(400)的底部设置有出料口;

所述系统还包括污泥储留槽(800);

所述污泥储留槽(800)的顶部上设置有进料口,所述进料口通过所述管道(900)与所述混凝沉淀池(400)的底部的所述出料口连通,所述污泥储留槽(800)用于收集沉积在所述混凝沉淀池(400)的内底部的所述沉淀物。

8.根据权利要求1至7任一项所述的黄金冶炼废水的回收处理系统,其特征在于,所述MBR膜池(500)内设置有用于提供所述MBR膜池的清洗动力的清洗泵,所述清洗泵的进水口用于连接外部水源,所述清洗泵的出水口向所述MBR膜池(500)内供水。

## 黄金冶炼废水的回收处理系统

### 技术领域

[0001] 本申请涉及黄金冶炼废水的回收处理技术,尤其涉及一种黄金冶炼废水的回收处理系统。

### 背景技术

[0002] 黄金冶炼厂通常采用搅拌浸出-锌粉置换工艺生产黄金,在生产黄金的过程中会产生大量的黄金冶炼废水。

[0003] 目前黄金冶炼厂通过氰化尾渣浮选回收黄金冶炼废水中的铅、铜、硫等杂质,除杂后的黄金冶炼废水采用酸化处理回收废水中的铜和氰化物,酸化处理后的废水直接循环用于黄金冶炼。但是上述酸化处理后的黄金冶炼废水中仍含有氰化物,且酸化处理后的黄金冶炼废水常年回水循环使用,致使回水中的杂质含量和总盐含量越来越高,造成水质恶化,对黄金冶炼的生产指标影响较大。

### 实用新型内容

[0004] 本申请提供一种黄金冶炼废水的回收处理系统,用以解决目前黄金冶炼厂酸化处理后的黄金冶炼废水中仍含有氰化物,且酸化处理后的黄金冶炼废水常年回水循环使用,致使回水中的杂质含量和总盐含量越来越高,造成水质恶化,对黄金冶炼的生产指标影响较大的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本申请采用如下技术问题予以解决:

[0006] 本申请提供一种黄金冶炼废水的回收处理系统,包括通过管道依次连通的预处理单元、破氰池、MBR膜池、碳滤消毒单元和排水池;

[0007] 所述预处理单元用于收集黄金冶炼废水并将收集的所述黄金冶炼废水依次进行酸化、曝气并调节至中性,所述酸化、曝气并调节至中性的黄金冶炼废水流入所述破氰池;

[0008] 所述破氰池内填充有破氰剂,所述破氰剂用于对流入所述破氰池内的所述酸化、曝气并调节至中性的黄金冶炼废水进行破氰处理,破氰处理后的黄金冶炼废水流入所述MBR膜池;

[0009] 所述MBR膜池内设置有MBR膜组,所述MBR膜组用于对流入其内经所述破氰剂破氰处理后的黄金冶炼废水进行曝气氧化过滤,曝气氧化过滤后的黄金冶炼废水流入所述碳滤消毒单元;

[0010] 所述碳滤消毒单元用于对流入其内经所述MBR膜组曝气氧化过滤后的黄金冶炼废水依次进行碳滤和消毒,经碳滤和消毒后的黄金冶炼废水流入所述排水池;

[0011] 所述排水池用于收集经所述碳滤消毒单元碳滤和消毒后的黄金冶炼废水。

[0012] 可选的,所述预处理单元包括通过所述管道依次连通的废水池、酸化反应塔和调节池;

[0013] 所述废水池用于收集黄金冶炼废水并将收集的所述黄金冶炼废水输送给所述酸化反应塔;

[0014] 所述酸化反应塔内填充有酸化剂,所述酸化剂用于对流入所述酸化反应塔内的所述黄金冶炼废水进行酸化处理,酸化处理后的黄金冶炼废水流入所述调节池内;

[0015] 所述调节池内设置有曝气系统,所述曝气系统用于对流入所述调节池内的经所述酸化剂酸化处理后的黄金冶炼废水进行曝气;所述调节池内填充有pH调节剂,所述pH调节剂用于将所述调节池内经所述曝气系统曝气后的黄金冶炼废水调节至中性。

[0016] 可选的,所述碳滤消毒单元包括通过所述管道依次连通的碳滤罐和紫外消毒器;

[0017] 所述碳滤罐的进水口通过所述管道与所述MBR膜池的出水口连通,所述碳滤罐的出水口通过所述管道与所述紫外消毒器的进水口连通,所述碳滤罐内设置有活性炭层,所述活性炭层用于对经所述MBR膜组曝气氧化过滤后的黄金冶炼废水进行碳过滤;

[0018] 所述紫外消毒器用于对进入其内的经所述活性炭层滤后的黄金冶炼废水进行紫外消毒,所述紫外消毒器的出水口与所述排水池的进水口连通。

[0019] 可选的,还包括隔油调节池;

[0020] 所述隔油调节池的进水口通过所述管道与所述调节池的出水口连通,所述隔油调节池的出水口通过所述管道与所述破氰池的进水口连通,所述隔油调节池内设置有浮油回收器,所述浮油回收器用于对进入所述隔油调节池内经所述pH调节剂调节至中性的黄金冶炼废水中的浮油进行回收。

[0021] 可选的,所述隔油调节池的进水口上设置有格栅,所述格栅用于过滤经所述pH调节剂调节至中性的黄金冶炼废水中的杂质。

[0022] 可选的,还包括混凝沉淀池;

[0023] 所述混凝沉淀池的进水口通过所述管道与所述破氰池的出水口连通,所述混凝沉淀池的出水口通过所述管道与所述MBR膜池的进水口连通,所述混凝沉淀池内填充有混凝沉淀剂,所述混凝沉淀剂用于对流入所述混凝沉淀池中经所述破氰剂破氰处理后的黄金冶炼废水进行混凝沉淀,经所述混凝沉淀剂混凝沉淀后的沉淀物沉积在所述混凝沉淀池的内底部,经所述混凝沉淀剂混凝沉淀后的黄金冶炼废水流入所述MBR膜池。

[0024] 可选的,所述混凝沉淀池的底部设置有出料口;

[0025] 还包括污泥储留槽;

[0026] 所述污泥储留槽的顶部上设置有进料口,所述的进料口通过所述管道与所述混凝沉淀池的底部的所述出料口连通,所述污泥储留槽用于收集沉积在所述混凝沉淀池的内底部的所述沉淀物。

[0027] 可选的,所述MBR膜池内设置有用于提供所述MBR膜池的清洗动力的清洗泵,所述清洗泵的进水口用于连接外部水源,清洗泵的出水口向所述 MBR膜池内供水。

[0028] 本申请提供的黄金冶炼废水的回收处理系统,通过预处理单元收集黄金冶炼废水并对收集的黄金冶炼废水依次进行酸化、曝气并调节至中性,进而降低黄金冶炼废水中的COD含量以及杂质的含量;通过破氰池内填充的破氰剂对经预处理单元酸化、曝气并调节至中性的黄金冶炼废水进行破氰处理,使得黄金冶炼废水中的氰化物分解为低毒物或无毒物,进而降低了黄金冶炼废水中的氰化物的含量;通过MBR膜池对经破氰剂破氰处理后的黄金冶炼废水进行曝气氧化过滤,可大幅度降低黄金冶炼废水中的COD和 BOD含量;通过碳滤消毒单元对经MBR膜池曝气氧化过滤后的黄金冶炼废水依次进行碳滤和消毒,进一步除去黄金冶炼废水中的异味、固形杂质并起到杀菌的作用,最终处理完成的黄金冶炼废水进入

排水池。本申请经预处理单元实现了黄金冶炼废水的初步处理,再依次通过破氰池、MBR膜池以及碳滤消毒单元实现了经预处理单元初步处理后的黄金冶炼废水的深度处理,进一步降低了黄金冶炼废水中的氰化物、总盐、COD和BOD以及杂质含量,并对其进行杀菌处理,进而降低了处理后的黄金冶炼废水回用后造成水质恶化的可能性,且对黄金冶炼的生产指标影响较小。

### 附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0030] 图1为本申请一实施例提供的黄金冶炼废水的回收处理系统的示意图;

[0031] 图2为本申请另一实施例提供的隔油调节池、破氰池、混凝沉淀池、MBR膜池、碳滤罐、紫外消毒器、排水池以及污泥储留槽的结构以及连接示意图;

[0032] 图3为本申请另一实施例提供的MBR膜池的剖视图。

[0033] 图中:100、预处理单元;101、废水池;102、酸化反应塔;103、调节池;200、隔油调节池;201、格栅;300、破氰池;400、混凝沉淀池;500、MBR膜池;501、MBR膜组;600、碳滤消毒单元;601、碳滤罐;602、紫外消毒器;700、排水池;800、污泥储留槽;900、管道;901、调节阀;1000、压力泵。

### 具体实施方式

[0034] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,也属于本申请保护的范围。

[0035] 总含盐量:是指天然水中一般含有可溶性物质和悬浮物质(包括悬浮物、颗粒物、水生生物等)。

[0036] 参考图1至图3,本申请提供一种黄金冶炼废水的回收处理系统,包括通过管道900依次连通的预处理单元100、破氰池300、MBR膜池500、碳滤消毒单元600和排水池700,具体的,预处理单元100的进水口用于通入黄金冶炼废水,预处理单元100的出水口通过管道900与破氰池300的进水口连通,破氰池300的出水口通过管道900与MBR膜池500的进水口连通,MBR膜池500的出水口通过管道900与碳滤消毒单元600的进水口连通,碳滤消毒单元600的出水口通过管道900与排水池700的进水口连通;另外,每个管道900上均设置有调节阀901。

[0037] 预处理单元100用于收集黄金冶炼废水并将收集的黄金冶炼废水依次进行酸化、曝气并调节至中性,依次进行酸化、曝气并调节至中性的黄金冶炼废水流入破氰池300,其中,经预处理单元100依次酸化、曝气并调节至中性的黄金冶炼废水中的黄金冶炼废水中的COD含量以及杂质的含量大大降低。

[0038] 破氰池300内填充有破氰剂,破氰剂用于对流入破氰池300内的酸化、曝气并调节

至中性的黄金冶炼废水进行破氰处理,破氰处理后的黄金冶炼废水流入MBR膜池500,其中,破氰剂对经预处理单元100酸化、曝气并调节至中性的黄金冶炼废水进行破氰处理后,使得黄金冶炼废水中的氰化物分解为低毒物或无毒物,进而降低了黄金冶炼废水中的氰化物的含量,破氰剂用于处理工业废水中的分流不清的含氰废水以及含低浓度氰化物的综合废水。破氰剂自身具有催化作用,能够快速分解废水中的含氰物质,一次完成破氰过程,适用于各种类型的含氰废水,确保废水稳定达标排放。具体的,破氰剂的规格根据实际需要进行购买即可。

[0039] MBR膜池500内设置有MBR膜组501,MBR膜组501用于对流入其内经破氰剂破氰处理后的黄金冶炼废水进行曝气氧化过滤,曝气氧化过滤后的黄金冶炼废水流入碳滤消毒单元600,其中,MBR膜池500是指将 MBR膜组501放置在MBR膜池500中,是以膜组件取代二沉池在生物反应器中保持高活性污泥浓度减少污水处理设施占地,并通过保持低污泥负荷减少污泥量,进而大幅度降低黄金冶炼废水中的COD和BOD含量。

[0040] 碳滤消毒单元600用于对流入其内经MBR膜组501曝气氧化过滤后的黄金冶炼废水依次进行碳滤和消毒,经碳滤和消毒后的黄金冶炼废水流入排水池,其中,碳滤消毒单元600可对总盐中的可溶性物质和悬浮物质进行碳滤,使得总盐中的可溶性物质和悬浮物质被吸附,进而降低黄金冶炼废水中的总盐含量,同时通过碳滤和消毒后进一步起到除去黄金冶炼废水中的异味、固形杂质并起到杀菌的作用,最终处理完成的黄金冶炼废水进入排水池700。

[0041] 排水池700用于收集经碳滤消毒单元600碳滤和消毒后的黄金冶炼废水。

[0042] 本申请经预处理单元100实现了黄金冶炼废水的初步处理,再依次通过破氰池300、MBR膜池500以及碳滤消毒单元600实现了经预处理单元 100初步处理后的黄金冶炼废水的深度处理,进一步降低了黄金冶炼废水中的氰化物、总盐、COD和BOD以及杂质含量,并对其进行杀菌处理,进而降低了处理后的黄金冶炼废水回用后造成水质恶化的可能性,且对黄金冶炼的生产指标影响较小。

[0043] 在一些实施例中,本申请中的预处理单元100包括通过管道900依次连通的废水池101、酸化反应塔102和调节池103,具体的,废水池101 的进水口用于通入黄金冶炼废水,废水池101的出水口通过管道900与酸化反应塔102的进水口连通,酸化反应塔102的出水口通过管道900与调节池103的进水口连通,调节池103的出水口通过管道900与破氰池300 的进水口连通。

[0044] 废水池101用于收集黄金冶炼废水并将收集的黄金冶炼废水输送给酸化反应塔102,其中,废水池101还用于对黄金冶炼废水进行存储。

[0045] 酸化反应塔102内填充有酸化剂,酸化剂用于对流入酸化反应塔102 内的黄金冶炼废水进行酸化处理,酸化处理后的黄金冶炼废水流入调节池内,其中,酸化剂可以为硫酸,用于降低进入酸化反应塔102内的pH值,酸化反应后使得酸化废水中的铅、铜等与酸根离子形成络合物,固液分离后,得到铜氰络合物和酸化废水,酸化废水流入调节池中。

[0046] 调节池103内设置有曝气系统,曝气系统用于对流入调节池103内的经酸化试剂酸化处理后的黄金冶炼废水进行曝气,曝气系统可以为罗茨风机,曝气指的是用向水中充气或机械搅动等方法增加水与空气接触面积。换言之,它是促进气体与液体之间进行物质交换的一种手段。曝气降低了黄金冶炼废水中的COD和BOD含量;调节池103内填充有pH调节

剂, pH调节剂用于将调节池103内经曝气系统曝气后的黄金冶炼废水调节至中性,其中, pH调节剂为碱性pH调节剂,碱性pH调节剂的目的是将酸性的黄金冶炼废水调节至中性,具体的,碱性pH调节剂可以为碳酸氢钠、磷酸氢二钠等。

[0047] 在一些实施例中,本申请中的废水池101内设置有输水泵,输水泵用于将废水池101收集的黄金冶炼废水输送给酸化反应塔102,输水泵的作用是为了使得废水池101内的黄金冶炼废水源源不断的输送到酸化反应塔 102内,确保整个黄金冶炼废水的回收处理过程的稳定性。

[0048] 在一些实施例中,本申请中的碳滤消毒单元600包括通过管道900依次连通的碳滤罐601和紫外消毒器602;具体的,碳滤罐601的进水口通过管道900与MBR膜池500的出水口连通,碳滤罐601的出水口通过管道900与紫外消毒器602的进水口连通,碳滤罐601内设置有活性炭层,活性炭层用于对经MBR膜组501曝气氧化过滤后的黄金冶炼废水进行碳过滤,碳过滤的作用是吸附前级过滤中无法去除的余氯以防止后级反渗透膜受其氧化降解,同时还吸附从前级泄漏过来的小分子有机物等污染性物质,对水中异味、胶体及色素、重金属离子等有较明显的吸附去除作用,还具有降低COD的作用;另外,碳滤罐601的规格和型号根据实际需要进行订制和购买,本申请在此不作进一步限定。

[0049] 紫外消毒器602用于对进入其内的经活性炭层过滤后的黄金冶炼废水进行紫外消毒,紫外消毒器602的出水口与排水池700的进水口连通,其中,紫外消毒器602是通过紫外光线的照射,破坏及改变微生物的DNA 结构,使细菌当即死亡或不能繁殖后代,以达到杀菌的目的。紫外消毒器属于纯物理消毒方法,具有简单便捷、广谱高效、无二次污染、便于管理和实现自动化等优点。

[0050] 另外,紫外消毒器602与排水池700之间还设置有压力泵1000,其中压力泵1000用于将紫外消毒器602消毒后的黄金冶炼水输送到排水池700 中。

[0051] 在一些实施例中,本申请中的黄金冶炼废水的回收处理系统还包括隔油调节池200;隔油调节池200的进水口通过管道900与调节池103的出水口连通,隔油调节池200的出水口通过管道900与破氰池300的进水口连通,隔油调节池200内设置有浮油回收器,浮油回收器用于对进入隔油调节池200内经pH调节剂调节至中性的黄金冶炼废水中的浮油进行回收,进而去除经pH调节剂调节至中性的黄金冶炼废水中的浮油,进而降低了黄金冶炼废水中污染物的含量,使得黄金冶炼废水更加接近《城市杂用水水质标准》和《城市绿化用水水质标准》。

[0052] 在一些实施例中,本申请中的隔油调节池200的进水口上设置有格栅 201,格栅201用于过滤经pH调节剂调节至中性的黄金冶炼废水中的杂质,其中,杂质可以为漂浮在经pH调节剂调节至中性的黄金冶炼废水中的不溶物以及沉积在调节池103内的固体杂质,进而降低了黄金冶炼废水中污染物的含量,使得黄金冶炼废水更加接近《城市杂用水水质标准》和《城市绿化用水水质标准》。

[0053] 在一些实施例中,本申请中的黄金冶炼废水的回收处理系统还包括混凝沉淀池400;具体的,混凝沉淀池400的进水口通过管道900与破氰池 300的出水口连通,混凝沉淀池400的出水口通过管道900与MBR膜池 500的进水口连通,混凝沉淀池400内填充有混凝沉淀剂,混凝沉淀剂用于对流入混凝沉淀池400中经破氰剂破氰处理后的黄金冶炼废水进行混凝沉淀,经混凝沉淀剂混凝沉淀后的沉淀物沉积在混凝沉淀池400的内底部,经混凝沉淀



剂混凝沉淀后的黄金冶炼废水流入MBR膜池500,其中,混凝沉淀剂可以为聚合氯化铝、聚丙烯酰胺等,混凝沉淀剂使经破氰药剂破氰处理后的黄金冶炼废水中细微悬浮粒子和胶体离子脱稳,聚集、絮凝、混凝、沉淀,达到净化处理黄金冶炼废水的效果。

[0054] 另外,混凝沉淀池400与MBR膜池500之间的管道900上还设置有压力泵1000,压力泵1000用于将经混凝沉淀剂混凝沉淀后的位于混凝沉淀池400上的黄金冶炼水输送到MBR膜池500内。

[0055] 在一些实施例中,本申请中的混凝沉淀池400的底部设置有出料口,其中,出料口的作用是用于将沉积在混凝沉淀池400的内底部的沉积物排出。黄金冶炼废水的回收处理系统还包括污泥储留槽800;污泥储留槽800的顶部上设置有进料口,进料口通过管道900与混凝沉淀池400的底部的出料口连通,污泥储留槽800用于收集沉积在混凝沉淀池400的内底部的沉淀物,其中,通过污泥储留槽800对沉积在混凝沉淀池400的内底部的沉积物进行收集,可以对收集后的沉积物进行集中处理,避免沉积物随意堆放造成的环境污染,在回收黄金冶炼废水的同时,还可以对回收黄金冶炼废水产生的污染物进行回收处理,尽可能实现黄金冶炼废水的彻底处理。

[0056] 在一些实施例中,本申请中的MBR膜池500内设置有清洗泵,清洗泵用于提供MBR膜池的清洗动力,具体的,清洗泵提供MBR膜池500内MBR膜组501的清洗动力,清洗泵的进水口用于连接外部水源,清洗泵的出水口向MBR膜池500内供水,确保清洗后MBR膜组501的清洁度,保证MBR膜组501的过滤性能,进而降低了经黄金冶炼废水的回收处理系统处理后的黄金冶炼废水的氰化物、总盐、COD和BOD以及杂质含量,并对其进行杀菌处理,进而降低了处理后的黄金冶炼废水回用后造成水质恶化的可能性,且对黄金冶炼的生产指标影响较小。

[0057] 本申请提供的黄金冶炼废水的回收处理系统的具体使用原理如下:

[0058] 1) 黄金冶炼废水通过废水池101的进水口进入废水池101中,废水池101内的输水泵将废水池101内的黄金冶炼废水输送到酸化反应塔102内,酸化反应塔102内的酸化剂对酸化反应塔102内的黄金冶炼废水进行酸化处理,酸化后的黄金冶炼废水进入调节池103,调节池103内的曝气系统对酸化后的黄金冶炼废水进行曝气,调节池103内的pH调节剂将曝气后的黄金冶炼废水至中性。

[0059] 2) 调节至中性的黄金冶炼废水从调节池103的出水口依次经过管道900和破氰池300的进水口进入破氰池300,经破氰池300内的破氰剂破氰处理后,破氰处理后的黄金冶炼废水从破氰池300的出水口依次经过管道900和混凝沉淀池400的进水口进入混凝沉淀池400,经混凝沉淀剂混凝处理后的黄金冶炼废水依次经混凝沉淀池400的出水口、管道900和MBR膜池500的进水口进入MBR膜池500中,经MBR膜池500曝气氧化过滤后的黄金冶炼废水依次从MBR膜池500的出水口、管道900和碳滤罐601的出水口流入碳滤罐601中,经碳滤罐601碳滤后的黄金冶炼废水依次从碳滤罐601的出水口、管道900和紫外消毒器602的进水口进入紫外消毒器602中,经紫外消毒器602紫外消毒后的黄金冶炼废水进入排水池700中。

[0060] 3) 排水池700对最终回收处理后的黄金冶炼废水进行收集,并对其进行回用;另外,混凝沉淀池400内底部沉积的沉积物通过混凝沉淀池400的底部的出料管、管道900和污泥储留槽800的顶部的进料口进入污泥储留槽800内,再对污泥储留槽800内的沉积物进行集中处理。

[0061] 最后应说明的是,以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解;其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

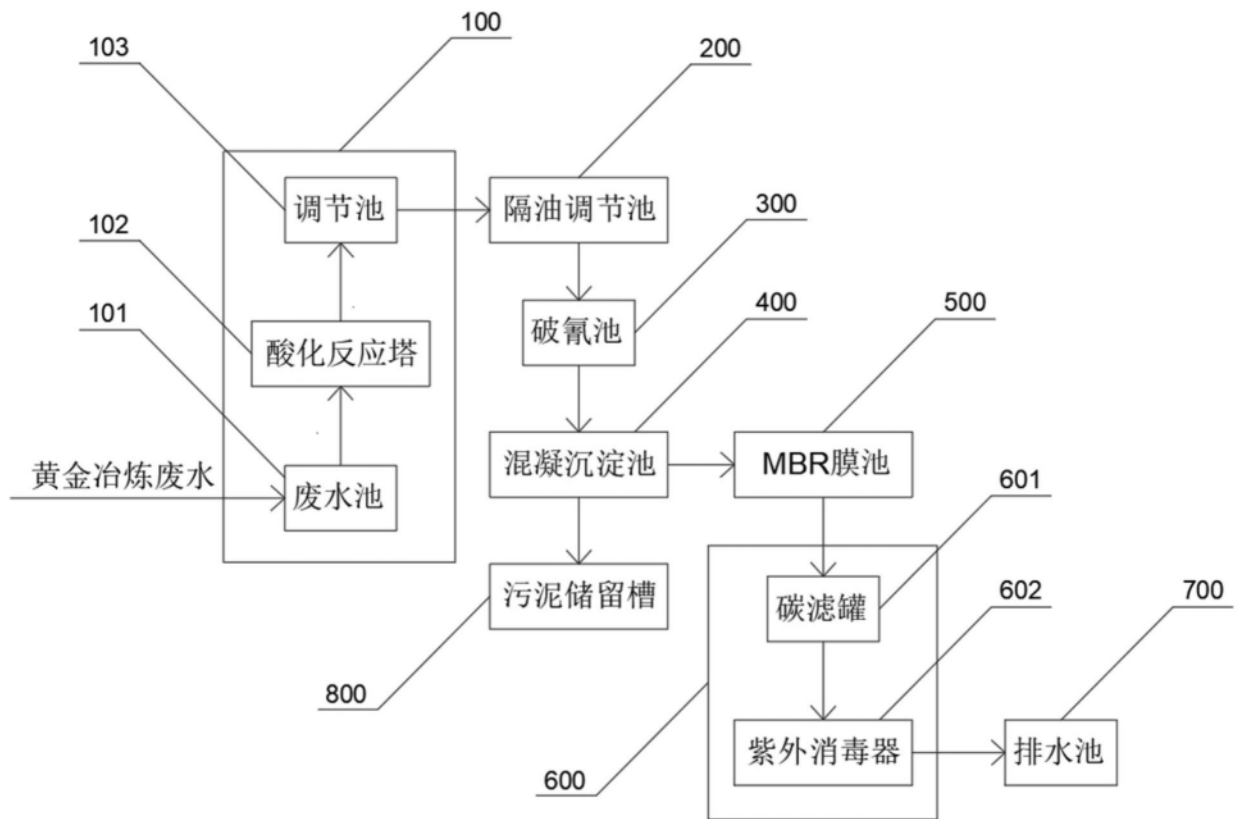


图1

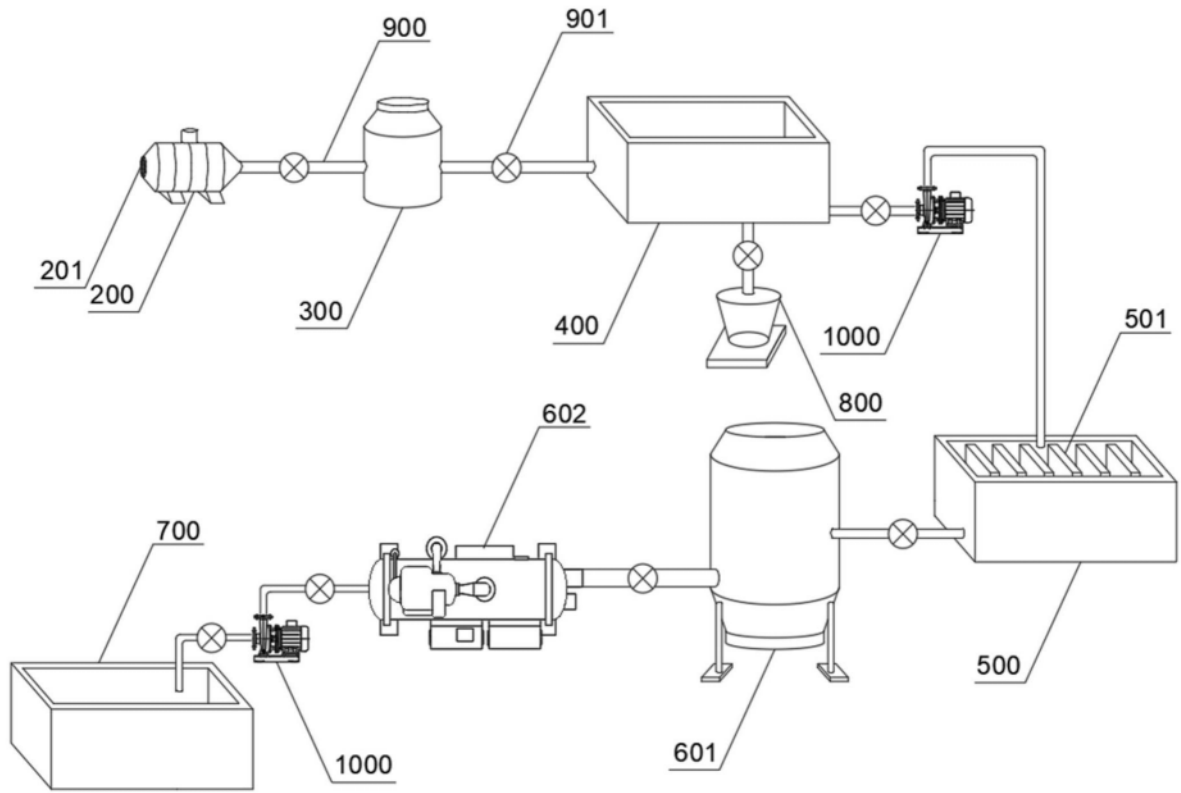


图2

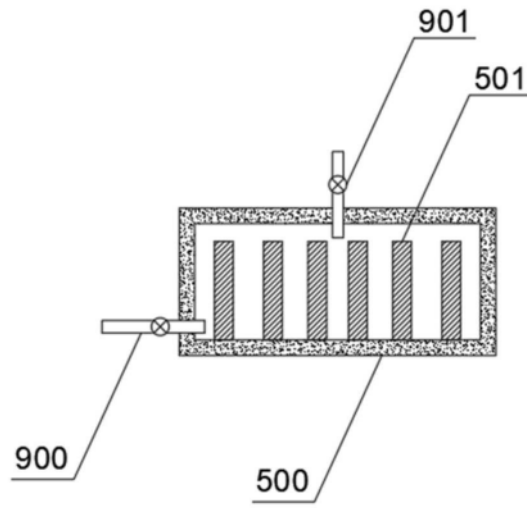


图3